



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Off nl gungsschrift  
10 DE 198 05 636 A 1

21 Aktenzeichen: 198 05 636.2  
22 Anmeldetag: 12. 2. 98  
43 Offenlegungstag: 26. 8. 99

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 29 C 44/12**  
B 29 C 51/10  
B 29 C 33/68  
A 47 B 95/04  
// B29K 75:00, B29L  
31:44

DE 198 05 636 A 1

71 Anmelder:  
Kunststofftechnik Werner Bieda, 88138  
Hergensweiler, DE; Schröter Profilstab GmbH,  
71546 Aspach, DE  
74 Vertreter:  
Patentanwalts-Partnerschaft Rotermund + Pfusch,  
70372 Stuttgart

72 Erfinder:  
Bieda, Werner, 88138 Sigmarszell, DE

56 Entgegenhaltungen:  
DE 28 52 146 A1  
DE-OS 21 26 587  
DE-OS 16 29 485

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Herstellung eines Profil- bzw. Möbelteiles

57 Eine Folie, insbesondere eine Papierbahn, wird in bzw. auf eine Form aus werkstückseitig ganzflächig luftdurchlässigem Material gezogen, indem die Form an eine Vakuumquelle angeschlossen wird. Nachfolgend wird die Folie hinterschäumt.

DE 198 05 636 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Profil- bzw. Möbelteiles, insbesondere für Schränke sowie Schrankeinsbauten und Verkleidungen.

Derzeit werden Schrankeinsbauten und Möbelteile, insbesondere deren Wandverkleidungen, typischerweise aus Holzfaserplatten hergestellt, deren Oberflächen in der Regel mit Dekorfolien umkleidet werden, wobei durch Folien mit entsprechendem Dekor sowohl visuell als auch haptisch der Eindruck einer Holzoberfläche erzielt ist.

Die Verarbeitung der Holzfaser- und Sperrholzplatten ist vergleichsweise aufwendig. Außerdem führt dieses Material zu einem vergleichsweise großen Gewicht der Inneneinrichtung beispielsweise eines Wohn- bzw. Campingfahrzeuges. Im übrigen muß aufgrund der Beschaffenheit des Trägermaterials aus Holz und wegen unvermeidbarer Feuchtigkeit bei einem Wohn- bzw. Campingfahrzeug damit gerechnet werden, daß sich die Möbelteile im Laufe der Zeit mehr oder weniger stark verziehen.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, für Inneneinrichtungen, insbesondere von Wohn- bzw. Campingfahrzeugen geeignete, leichte und formstabile Werkstoffe zu schaffen, welche sich hinsichtlich ihres Aussehens weitestgehend beliebig gestalten lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Profil- bzw. Möbelteile als Kunststoffschäumteile ausgebildet werden, indem eine folienartige, flexible Bahn aus einem im wesentlichen luftundurchlässigen Material auf bzw. in eine Form aus werkstückseitig ganz flächig luftdurchlässigem Material ein- bzw. aufgelegt und durch Anschluß der Form an eine Vakuumquelle auf bzw. in die Form gezogen und nachfolgend hinterschäumt wird.

Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, bei der Herstellung von Schaumstoffteilen dünne und flexible Folien einerseits als Dekorträger und andererseits als Trennschicht zwischen Schaumstoff und Form einzusetzen und dabei die exakte und saubere Ausprägung des Oberflächenprofils des Profil- bzw. Möbelteiles, insbesondere eines Wandteiles, mit großflächig luftdurchlässigen Formen vorzunehmen, die ein Vakuumziehen der Folien ermöglichen.

In besonders bevorzugter Weise der Erfindung ist vorgesehen, als Trenn- und Dekorschicht eine Papierbahn einzusetzen. Hier wird die Erkenntnis genutzt, daß sich Papier in bzw. auf die ganz flächig luftdurchlässigen Formen unter guter Anschmiebung an die Form faltenfrei ein- bzw. aufziehen läßt.

Gegebenenfalls kann die Formbarkeit des Papiers durch Befeuchtung, beispielsweise durch Bedampfung mit Wasserdampf, verbessert werden.

Jedoch haben Versuche gezeigt, daß auch bei ausgeprägter Profilierung hervorragende Ergebnisse erzielt werden können, wenn das zum Hinterschäumen der Papierbahn verwendete Kunststoffmaterial mit wasserhaltigem Kohlendioxid aufgeschäumt wird.

Soweit Kunststoffolien als Trenn- und Dekorschicht eingesetzt werden, kann es zweckmäßig sein, diese Folien vor dem Vakuumziehen zu erwärmen.

Profil- bzw. Möbelteile mit lackierter Oberfläche werden bevorzugt dadurch hergestellt, daß eine einseitig lackierte Kunststoffolie mit ihrer lackfreien Seite auf bzw. in die Form gezogen und auf ihrer lackierten Seite hinterschäumt wird. Nach Aushärtung des Schaumes und Entnahme des Möbel- bzw. Profileiles aus der Form kann dann die Folie abgezogen werden, so daß die Lackschicht die Außenoberfläche des Schaumstoffteiles bildet.

Im übrigen wird hinsichtlich bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Ansprüche sowie die nachfolgende Erläuterung der Zeichnung verwiesen, anhand der eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beschrieben wird.

terung der Zeichnung verwiesen, anhand der eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beschrieben wird.

Dabei zeigt die einzige Figur verschiedene Phasen der Herstellung eines Profil- bzw. Wandteiles gemäß der Erfindung.

Gemäß dem Bild A der Zeichnung ist für die Formung der Vorderseite eines Plattenteiles eine Teilform 1 und für die Formung der Rückseite des vorgenannten Plattenteiles eine Teilform 2 vorgesehen. Diese Formen bestehen jeweils aus luftdurchlässigem, porösem Material 1' bzw. 2', welches auf der der jeweils anderen Teilform zugewandten Seite der Teilformen 1 und 2 entsprechend der gewünschten Form des Werkstückes ausgeformt ist, während die Rückseite mit einer luftundurchlässigen Ummantlung 3 versehen ist. Die Ummantlung 3 ist jeweils mit einem Saugstutzen 4 versehen, der mit einer nicht dargestellten Vakuumpumpe od. dgl. verbindbar ist, mittels der jeweils Luft durch das Material 1' bzw. 2' gesaugt werden kann.

Gemäß dem Bild B wird auf die Teilformen 1 und 2 jeweils eine Folienbahn, z. B. eine Papierbahn 5 gelegt, die dann aufgrund der am jeweiligen Saugstutzen 4 wirksamen Vakuumquelle in bzw. auf die jeweilige Teilform 1 bzw. 2 gezogen wird, wobei sich die Papierbahn 5 fest an die jeweilige Teilform 1 bzw. 2 anlegt. Die Papierbahn 5 wird also durch Vakuumziehen verformt.

Gemäß dem Bild C werden die Teilformen 1 und 2 gegeneinander gedrückt, so daß sich ein mit der Papierbahn 5 ausgekleideter Hohlraum bildet, der dann nachfolgend mit Kunststoffmaterial 6 ausgeschäumt wird.

Bei dem Kunststoffmaterial handelt es sich vorzugsweise um eine Zwei-Komponenten-Kunststoffmischung, die mit wasserhaltigem Kohlendioxid aufgeschäumt wird. Durch die im Kohlendioxid enthaltene Feuchtigkeit wird die Nachgiebigkeit der Papierbahn 5 erhöht, so daß sie sich unter dem an den Saugstutzen 4 wirksamen Vakuum sowie dem Druck des Kunststoffschlums extrem glatt an die jeweiligen Teilformen 1 und 2 anlegt.

Gegebenenfalls kann die Flexibilität der Papierbahn 5 noch dadurch erhöht werden, daß die Papierbahn 5 vor dem Vakuumziehen mit Wasserdampf befeuchtet wird.

Sobald der Kunststoffschlums ausgehärtet ist, werden die Teilformen 1 und 2 voneinander getrennt, und das fertiggestellte Werkstück kann herausgenommen werden.

Anstelle der Papierbahn 5 kann auch eine dünne Furnierbahn eingesetzt werden. Soweit das Furnier für das Vakuumziehen eine zu hohe Luftdurchlässigkeit aufweist, wird die Furnierbahn vor Verarbeitung in den Formen 1 und 2 mit einer Kunststoffbahn od. dgl. zu einem Laminat verbunden.

Im übrigen ist es auch möglich, anstelle der Papierbahn dünne Folien aus Kunststoff einzusetzen, welche gegebenenfalls auf ihrer für die Hinterschäumung vorgesehenen Seite mit Lack beschichtet sind. Nach Aushärtung des Schaumstoffes und Trennung des Werkstückes von den Teilformen 1 und 2 kann die Kunststoffolie vom Werkstück abgezogen werden, so daß nur noch der Lack auf dem Schaumstoffteil verbleibt.

Das luftdurchlässige Material 1' und 2' der Teilformen 1 und 2 besteht vorzugsweise aus einem Aluminiumgranulat mit einer Partikelgröße im  $\mu$ -Bereich und unrunder Partikelform. Dieses Granulat wird mit einem Bindemittel auf einem Holzmodell (oder einem Modell aus einem anderen einfach zu bearbeitenden Material) verpreßt. Nach Aushärtung des luftdurchlässigen Materials 1' bzw. 2' kann dessen werkstückseitige Oberfläche in grundsätzlich beliebiger Weise, z. B. durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet werden, um besonders glatte Oberflächen zu ermöglichen.

Ein besonderer Vorzug der Erfindung liegt darin, daß die

Form bei der Herstellung des Werkstückes nicht beheizt werden muß. Allein die Reaktionswärme, die bei der Reaktion der Kunststoffkomponenten miteinander und damit beim Aushärten des Kunststoffes entsteht, reicht für eine innige und sichere Verbindung zwischen dem Schaumstoff und der Papierbahn bzw. der Kunststoffolienbahn oder der Lackschicht aus.

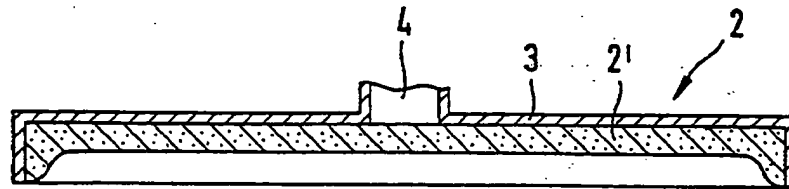
#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Profil- bzw. Möbelteiles, insbesondere für Schränke sowie Schrankeinsbauten und Verkleidungen in Wohn- und Campingfahrzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profil- bzw. Möbelteile als Kunststoffschaumteile ausgebildet werden, indem eine folienartige, flexible Bahn aus luftundurchlässigem Material auf bzw. in eine Form aus werkstückseitig ganz flächig luftdurchlässigem Material ein- bzw. aufgelegt und durch Anschluß der Form an eine Vakuumquelle auf bzw. in die Form gezogen und nachfolgend hinterschäumt wird. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine mehrteilige Form eingesetzt wird, deren Teilformen (1, 2) gemeinsam einen Hohlraum umschließen, der nach Ein- bzw. Aufziehen der Bahn (5) auf bzw. in die Teilformen ausgeschäumt wird. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein aus zwei oder mehr Komponenten gemischtes Kunststoffmaterial mit wasserhaltigem Kohlendioxyd aufgeschäumt wird. 20
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Polyurethan-Kunststoffmaterial verwendet wird. 25
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Papierbahn (5) eingesetzt wird. 30
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine einseitig lackierte Kunststoffolie mit ihrer lackfreien Seite auf bzw. in die Form (1, 2) gezogen und auf ihrer lackierten Seite hinterschäumt wird. 35
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffbahn nach Fertigstellung des Werkstückes abgezogen wird. 40
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Herstellung der Form bzw. Teilformen (1, 2) ein mit einem Bindemittel vermengtes Granulat über ein Modell der Form bzw. Teilform verpreßt wird. 45
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Aluminiumgranulat mit Partikeln im  $\mu$ -Bereich verwendet wird. 50
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß Polyurethan oder ein ähnliches Material verschäumt wird. 55

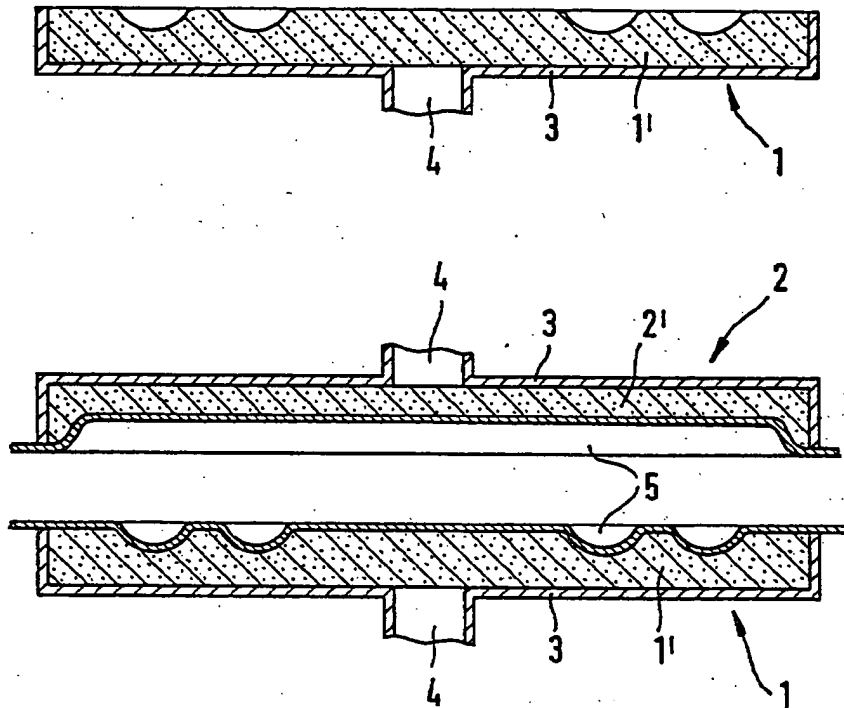
Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

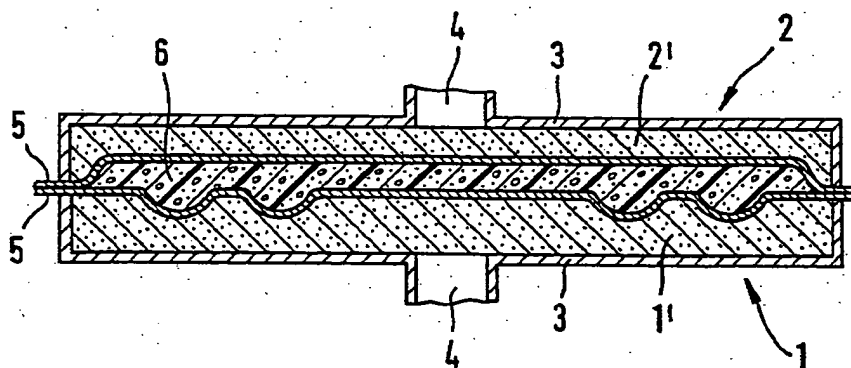
65



A



B



C